

Abstract of **JP 2002-186027**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a wireless communication unit, its communication method, and a storage medium that can enhance the efficiency of data transmission/ reception by optimizing a communication speed in the case of wireless data transmission/reception.

SOLUTION: A wireless communication unit 1 makes wireless data transmission/reception to/from a wireless communication unit 3 and network terminals 41, 42 via an access point 2 in the unit of packets or frames and a reception power monitor 111 monitors received power from a received frame through the access point 2.; In this case, the reception power monitor 111 discriminates that a communication environment is deteriorated when a value of monitored reception power is a prescribed value or below to control the speed of communication with the access point 2 to be lower, and discriminates that the deteriorated communication environment is recovered when the value of monitored reception power is a prescribed value or over to control the communication speed with the access point 2 to be higher.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-186027

(P2002-186027A)

(43) 公開日 平成14年6月28日 (2002.6.28)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

データベース^{*} (参考)

H 0 4 Q 7/38

H 0 4 L 1/00

E 5 K 0 1 4

H 0 4 B 7/26

H 0 4 B 7/26

1 0 9 M 5 K 0 3 4

H 0 4 L 1/00

C 5 K 0 3 5

29/08

H 0 4 L 13/00

3 0 7 C 5 K 0 6 7

29/14

3 1 3

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願2000-375889 (P2000-375889)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(22) 出願日

平成12年12月11日 (2000.12.11)

(72) 発明者 大塚 邦明

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100081880

弁理士 渡部 敏彦

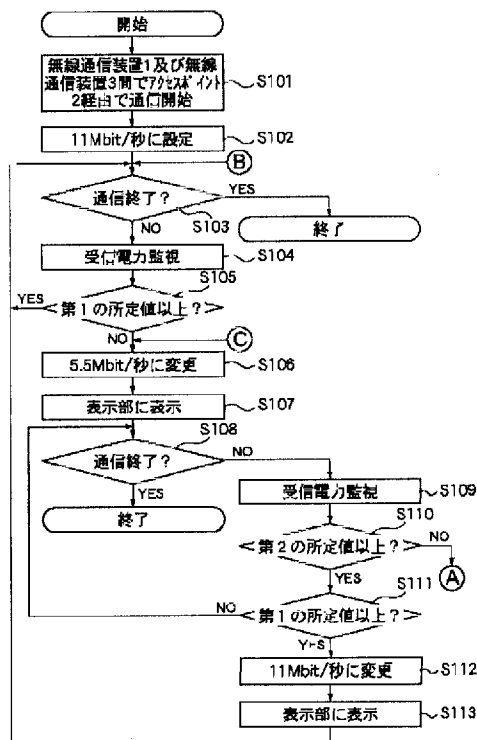
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線通信装置及びその通信方法、並びに記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 無線でデータの送受信を行う際の通信速度を最適化することによりデータの送受信の効率を向上させることができる無線通信装置及びその通信方法、並びに記憶媒体を提供する

【解決手段】 無線通信装置1は、アクセスポイント2を介して無線通信装置3及びネットワーク端末41、42とパケット又はフレーム単位でデータの送受信を無線で行い、受信電力監視装置111によりアクセスポイント2からの受信フレームの受信電力を監視する。このとき、監視受信電力の値が所定値以下であるときに通信環境が劣化したと判断してアクセスポイント2との間の通信速度を低速化するように制御し、監視受信電力の値が所定値以上であるときに前記劣化した通信環境が回復したと判断して低速化した通信速度を高速化するように制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 通信装置と間のデータ通信を無線で行う無線通信装置において、
前記通信装置と前記無線通信装置との間の通信環境を判断する判断手段と、
該判断手段により前記通信環境が劣化したと判断したときは前記データ通信の通信速度を低速化するように制御し、前記判断手段により前記劣化した通信環境が回復したと判断したときは前記低速化した通信速度を高速化するように制御する通信速度制御手段とを備えることを特徴とする無線通信装置。

【請求項2】 前記判断手段は、前記通信装置からデータを受信した際の電磁波の受信電力が所定値以下であるときに前記通信環境が劣化したと判断し、前記受信電力が前記所定値以上であるときに前記通信環境が回復したと判断することを特徴とする請求項1記載の無線通信装置。

【請求項3】 前記通信速度制御手段により前記通信速度が変更されたときに前記変更された通信速度を表示する表示手段を備えることを特徴とする請求項1又は2記載の無線通信装置。

【請求項4】 通信装置と間のデータ通信を無線で行う無線通信装置の通信方法において、
前記通信装置と前記無線通信装置との間の通信環境を判断する判断工程と、
該判断工程で前記通信環境が劣化したと判断したときは前記データ通信の通信速度を低速化するように制御し、前記判断工程で前記劣化した通信環境が回復したと判断したときは前記低速化した通信速度を高速化するように制御する通信速度制御工程とを有することを特徴とする通信方法。

【請求項5】 前記判断工程は、前記通信装置からデータを受信した際の電磁波の受信電力が所定値以下であるときに前記通信環境が劣化したと判断し、前記受信電力が前記所定値以上であるときに前記通信環境が回復したと判断することを特徴とする請求項4記載の通信方法。

【請求項6】 前記通信速度制御工程で前記通信速度が変更されたときに前記変更された通信速度を表示する表示工程を有することを特徴とする請求項4又は5記載の通信方法。

【請求項7】 通信装置と間のデータ通信を無線で行う無線通信装置の通信方法を実行するプログラムを格納した記憶媒体であって、
前記通信装置と前記無線通信装置との間の通信環境を判断する判断モジュールと、
該判断モジュールで前記通信環境が劣化したと判断したときは前記データ通信の通信速度を低速化するように制御し、前記判断モジュールで前記劣化した通信環境が回復したと判断したときは前記低速化した通信速度を高速化するように制御する通信速度制御モジュールとを備え

ることを特徴とする記憶媒体。

【請求項8】 前記判断モジュールは、前記通信装置からデータを受信した際の電磁波の受信電力が所定値以下であるときに前記通信環境が劣化したと判断し、前記受信電力が前記所定値以上であるときに前記通信環境が回復したと判断することを特徴とする請求項7記載の記憶媒体。

【請求項9】 前記通信速度制御モジュールで前記通信速度が変更されたときに前記変更された通信速度を表示する表示モジュールを備えることを特徴とする請求項7又は8記載の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電磁波を利用してパケット又はフレーム単位でデータの送受信を無線で行う無線通信装置及びその通信方法、並びに記憶媒体に関し、特に、複数の通信速度の中から1つの通信速度を設定してデータの送受信を行う無線通信装置及びその通信方法、並びに記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】近年におけるコンピュータ技術や通信技術の発展は著しいものがあり、携帯型の情報端末装置はオフィスのみならず家庭にも普及しつつある。このため、通信手段として、特殊なケーブルを必要とせずに手軽にデータの送受信を行うことができる無線通信手段に対する要望が高まっており、各種無線通信方式の標準化が推進されている。

【0003】電磁波を利用してフレーム化されたデータの送受信を無線で行う方式の標準化の一例を挙げると、IEEE標準委員会ではIEEE std 802.11という名称で無線LANの物理層及びメディアアクセス制御層（以下「MAC層」という）を標準化しており、更にIEEE std 802.11b及びIEEE std 802.11aという名称でより高速な物理層を標準化している。尚、IEEE std 802.11では電磁波だけでなく、赤外線を利用したデータ送受信方式に関しても標準化しているが、IEEE std 802.11b及びIEEE std 802.11aでは現在のところ電磁波を利用したデータ送受信方式のみを標準化している。

【0004】IEEE std 802.11では通信速度は1Mbit/秒（メガビット毎秒）又は2Mbit/秒であるが、IEEE std 802.11bでは前記に5.5Mbit/秒又は11Mbit/秒の通信速度が加えられている。IEEE std 802.11aでは使用する電磁波の周波数帯域が異なるものの、6～54Mbit/秒の通信速度が規定されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の無線通信方式で採用されているいわゆるフォールバック

機能により無線通信装置によりデータ送受信を行う際、いくつかの問題点が生じていた。

【0006】フォールバック機能とは、通信距離が短く障害物のない理想的な通信環境では高速の通信速度でデータを送受信するが、通信距離が長くなったり障害物が間に存在したりして通信環境が悪くなると通信速度を低速化する機能である。しかし、この機能により通信速度が低速化しても、ユーザにはその旨は通知されないため、結果として予想以上にデータの転送に時間がかかったとユーザが感じるケースがあった。

【0007】また、一旦フォールバック機能によって通信速度が低速化すると、その後無線通信装置を移動して、通信距離を短くしても通信速度は高速化しないという問題点があった。従ってせっかく高速の通信速度を有しているにもかかわらず、データの送受信に必要以上の時間を費やしてしまう問題点があった。

【0008】本発明は、無線でデータの送受信を行う際の通信速度を最適化することによりデータの送受信の効率を向上させることができる無線通信装置及びその通信方法、並びに記憶媒体を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1記載の無線通信装置は、通信装置との間のデータ通信を無線で行う無線通信装置において、前記通信装置と前記無線通信装置との間の通信環境を判断する判断手段と、該判断手段により前記通信環境が劣化したと判断したときは前記データ通信の通信速度を低速化するように制御し、前記判断手段により前記劣化した通信環境が回復したと判断したときは前記低速化した通信速度を高速化するように制御する通信速度制御手段とを備えることを特徴とする。

【0010】請求項2記載の無線通信装置は、請求項1記載の無線通信装置において、前記判断手段は、前記通信装置からデータを受信した際の電磁波の受信電力が所定値以下であるときに前記通信環境が劣化したと判断し、前記受信電力が前記所定値以上であるときに前記通信環境が回復したと判断することを特徴とする。

【0011】請求項3記載の無線通信装置によれば、請求項1又は2記載の無線通信装置において、前記通信速度制御手段により前記通信速度が変更されたときに前記変更された通信速度を表示する表示手段を備えることを特徴とする。

【0012】上記目的を達成するために、請求項4記載の通信方法は、通信装置との間のデータ通信を無線で行う無線通信装置の通信方法において、前記通信装置と前記無線通信装置との間の通信環境を判断する判断工程と、該判断工程で前記通信環境が劣化したと判断したときは前記データ通信の通信速度を低速化するように制御し、前記判断工程で前記劣化した通信環境が回復したと判断したときは前記低速化した通信速度を高速化するよ

うに制御する通信速度制御工程とを有することを特徴とする。

【0013】請求項5記載の通信方法は、請求項4記載の通信方法において、前記判断工程は、前記通信装置からデータを受信した際の電磁波の受信電力が所定値以下であるときに前記通信環境が劣化したと判断し、前記受信電力が前記所定値以上であるときに前記通信環境が回復したと判断することを特徴とする。

【0014】請求項6記載の通信方法は、請求項4又は5記載の通信方法において、前記通信速度制御工程で前記通信速度が変更されたときに前記変更された通信速度を表示する表示工程を有することを特徴とする。

【0015】上記目的を達成するために、請求項7記載の記憶媒体は、通信装置との間のデータ通信を無線で行う無線通信装置の通信方法を実行するプログラムを格納した記憶媒体であって、前記通信装置と前記無線通信装置との間の通信環境を判断する判断モジュールと、該判断モジュールで前記通信環境が劣化したと判断したときは前記データ通信の通信速度を低速化するように制御し、前記判断モジュールで前記劣化した通信環境が回復したと判断したときは前記低速化した通信速度を高速化するように制御する通信速度制御モジュールとを備えることを特徴とする。

【0016】請求項8記載の記憶媒体は、請求項7記載の記憶媒体において、前記判断モジュールは、前記通信装置からデータを受信した際の電磁波の受信電力が所定値以下であるときに前記通信環境が劣化したと判断し、前記受信電力が前記所定値以上であるときに前記通信環境が回復したと判断することを特徴とする。

【0017】請求項9記載の記憶媒体は、請求項7又は8記載の記憶媒体において、前記通信速度制御モジュールで前記通信速度が変更されたときに前記変更された通信速度を表示する表示モジュールを備えることを特徴とする。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態に係る無線通信装置を、図面を参照して説明する。

【0019】図1は、本発明の実施の形態に係る無線通信装置の概略ブロック図である。

【0020】図1において、無線通信装置1は、中央制御装置101と、ROM (Read Only Memory) 102と、RAM (Random Access Memory) 103と、表示部104と、MAC層制御部105と、ベースバンド処理部106と、IF (Intermediate Frequency) 信号送受信部107と、RF (Radio Frequency) / IF変換部108と、RF送受信部109と、アンテナ110と、受信電力監視装置111とを備える。

【0021】中央制御装置101は無線通信装置1の各部を制御し、ROM102は中央制御装置101が読み出すプログラム命令コード等が格納されている記憶媒体

であり、RAM103は、中央制御装置101が必要に応じてデータの書き込みや読み出しを行い、表示部104は中央制御装置101の制御によって表示を行う。

【0022】MAC層制御部105は、例えばIEEE std 802.11によって標準化された仕様に基づいて動作するものであり、フレームの組み立て・分解や制御フレームの生成、無線通信チャネルの獲得制御、通信速度の制御等を司る。

【0023】ベースバンド処理部106は、フレームの変復調、符号化／復号化、アナログ／デジタル変換等を行う。

【0024】IF信号送受信部107は、送信用IF信号及び受信IFのフィルタリング、4相位相変調／復調等を行い、RF／IF変換部108は、IF送受信部107が出力するIF信号を入力してRF信号に変換してRF送受信部109に出力し、RF送受信部109を介してアンテナ110より出力させ、逆にアンテナ110が受信したRF信号をRF送受信部109を介して入力されたときにIF信号に変換してベースバンド制御部106へ出力する。

【0025】RF送受信部109は、RF信号の増幅やMAC層制御部105の指示によって送信／受信の切り替え等を行い、アンテナ110は、RF送受信部109の出力信号を電磁波として出力したり、受信した電磁波をRF信号である電気信号に変換する。

【0026】受信電力監視装置111は、入力がRF送受信部109の出力に接続され、アンテナ110及びRF送受信部109を通して通信相手装置から受信したフレームのRF信号の電力を所定値と比較し、結果をMAC層制御部105又は中央制御装置101へ出力する。

【0027】図2は、本発明の実施の形態に係る無線通信装置を含む無線通信システムを示すブロック図である。

【0028】図2の無線通信システムは、図1の無線通信装置1及び無線通信装置1と同じ構造からなる無線通信装置3を含み、無線通信装置1、3は通信中継装置であるアクセスポイント2を介してパケット又はフレーム単位でデータの送受信を無線で行う。

【0029】また、アクセスポイント2は有線ネットワーク4を介してネットワーク端末41、42に接続されており、無線通信装置1、3はアクセスポイント2を介してネットワーク端末装置41、42ともデータの送受信が可能である。

【0030】このような、無線通信装置1及び無線通信装置3がアクセスポイント2を介してデータの送受信を無線で行ったり、無線通信装置1、3がアクセスポイント2を介してネットワーク端末装置41、42とデータの送受信を行う形態をインフラストラクチャモードと呼ぶ。これに対し、無線通信装置1及び無線通信装置3がアクセスポイント2を介さずに直接データの送受信を無

線で行う形態をアドホックモードと呼ぶ。

【0031】図3～図5は、図1の無線通信システムにおける通信処理のフローチャートである。

【0032】本処理において無線通信システムの通信環境は最初は理想的な状態にある。

【0033】まず、無線通信装置1及び無線通信装置3の間でアクセスポイント2を介してデータの送受信を開始する(ステップS101)。最初は無線通信システム内の通信環境は理想的な状態で、近距離で障害物もないため、無線通信装置1とアクセスポイント2との間の通信速度は両者の通信速度能力の最速値である11Mbit/secに設定する(ステップS102)。

【0034】ステップS102で設定した通信速度のままデータの送受信が終了すると(ステップS103でYES)、本処理は終了する。データの送受信の終了前に、受信電力監視装置111がアクセスポイント2からの受信フレームの受信電力を監視していて(ステップS104)、その結果、監視受信電力が第1の所定値以上であるか否かを判別し(ステップS105)、第1の所定値以上であるときは現状の通信速度である11Mbit/secでデータの送受信を行うのに適した通信環境であると判断して、前述のステップS103へ戻ってそのままデータの送受信を続行するが、ステップS105の判別の結果、無線通信装置1をアクセスポイント2から遠ざけた等の原因で第1の所定値未満になったときは通信環境が劣化したと判断して、受信電力監視装置111は出力信号を送信し、この出力信号を受信した中央制御装置101又はMAC層制御部105は通信速度を1段階下げて5.5Mbit/secに変更する(ステップS106)。このとき、無線通信装置1はアクセスポイント2の方も同一速度の5.5Mbit/secに変更するようにネゴシエーションを行う。次に、中央制御装置101は表示部104に、通信速度を5.5Mbit/secに変更したことを示す表示を行う(ステップS107)。以後、5.5Mbit/secで無線通信装置1及びアクセスポイント2の間はデータの送受信が行われる。

【0035】ステップS106で変更した通信速度のままデータの送受信が終了すると(ステップS108でYES)、本処理は終了するが、データの送受信の終了前に、受信電力監視装置111がアクセスポイント2からの受信フレームの受信電力を監視していて(ステップS109)、その結果、監視受信電力が第1の所定値より小さい第2の所定値以上であるか否かを判別し(ステップS110)、ステップS110の判別の結果、前記監視受信電力が第2の所定値以上であるときはステップS111へ進み、第2の所定値未満であるときは後述するステップS114以降の処理を行う。ステップS111において、前記監視受信電力が第1の所定値以上であるか否かを判別し、第1の所定値以上であるときは、最初の通信速度である11Mbit/secでデータの送受信を

行うのに適した通信環境であると判断して、ステップS112へ進み、MAC層制御部105は受信電力監視装置111の出力信号の受信又は中央制御装置101からの指令により通信速度を11Mb i t /秒に変更するネゴシエーション及び設定を行い、アクセスポイント2との間の通信速度を11Mb i t /秒に変更した後、中央制御装置101は表示部104に通信速度を11Mb i t /秒に変更したことを示す表示を行い(ステップS113)、前述のステップS103以降の処理を行う。

【0036】一方、S110において、前記監視受信電力が第2の所定値未満であるときは通信環境がさらに劣化したと判断して、受信電力監視装置111は出力信号を送信し、この出力信号を受信した中央制御装置101又はMAC層制御部105は通信速度を1段階下げて2Mb i t /秒に変更する(ステップS114)。このとき、無線通信装置1はアクセスポイント2の方も同一速度の2Mb i t /秒に変更するようにネゴシエーションを行う。次に、中央制御装置101は表示部104に、通信速度を2Mb i t /秒に変更したことを示す表示を行う(ステップS115)。以後、前記監視受信電力が変化するまで2Mb i t /秒で無線通信装置1及びアクセスポイント2の間のデータの送受信が行われる。

【0037】ステップS114で変更した通信速度のままデータの送受信が終了すると(ステップS116でYES)、本処理は終了するが、データの送受信の終了前に、受信電力監視装置111によりアクセスポイント2からの受信フレームの受信電力を監視して(ステップS117)、その結果、監視受信電力が第2の所定値より小さい第3の所定値以上であるか否かを判別(ステップS118)、ステップS118の判別の結果、前記監視受信電力が第3の所定値以上であるときは、前記監視受信電力が第2の所定値以上であるか否かを判別(ステップS119)、その結果、前記第2の所定値以上であるときは5.5Mb i t /秒でデータの送受信を行うのに適した通信環境であると判断して前述のステップS106からの処理を行い、一方、第2の所定値未満であるときは、前述のステップS116以降の処理を行う。

【0038】一方、ステップS118の判別の結果、前記監視受信電力が第3の所定値未満であるときは通信環境がさらに劣化したと判断して、受信電力監視装置111は出力信号を送信し、この出力信号を受信した中央制御装置101又はMAC層制御部105は通信速度を1段階下げて1Mb i t /秒に変更する(ステップS120)。このとき、無線通信装置1はアクセスポイント2の方も同一速度の1Mb i t /秒に変更するようにネゴシエーションを行う。次に、中央制御装置101は表示部104に、通信速度を1Mb i t /秒に変更したことを示す表示を行う(ステップS121)。以後、受信電力が変化するまで無線通信装置1とアクセスポイント2

と間のデータの送受信は1Mb i t /秒で続行される。

【0039】ステップS120で変更した通信速度のままデータの送受信が終了すると(ステップS122でYES)、本処理は終了するが、データの送受信の終了前に、受信電力監視装置111がアクセスポイント2からの受信フレームの受信電力を監視して(ステップS123)、その結果、監視受信電力が第3の所定値より小さい第4の所定値以上であるか否かを判別(ステップS124)、ステップS124の判別の結果、前記監視受信電力が第4の所定値未満であるときは通信環境がさらに劣化したと判断するが、これ以上低い通信速度に変更することができないためデータの送受信続行させるのに適した通信環境にすることができないと判断して、通信の切断処理を行い(ステップS128)、それと共に表示部104に通信切断を示す表示を行う(ステップS129)。

【0040】一方、ステップS124の判別の結果、前記監視受信電力が第4の所定値以上であるときは、前記監視受信電力が第3の所定値以上であるか否かを判別(ステップS125)、第3の所定値未満であるときは現状の1Mb i t /秒でデータの送受信を行うのに適した通信環境であると判断して前述のステップS122以降の処理を行い、一方、第3の所定値以上であるときは、前記監視受信電力が第2の所定値以上であるか否かを判別する(ステップS126)。

【0041】ステップS126の判別の結果、前記監視受信電力が第2の所定値未満であるときは2Mb i t /秒でデータの送受信を行うのに適した通信環境であると判断して、前述のステップS114以降の処理を行い、一方、第2の所定値以上であるときは、前記監視受信電力が第1の所定値以上であるか否かを判別する(ステップS127)。

【0042】ステップS127の判別の結果、前記監視受信電力が第1の所定値未満であるときは5.5Mb i t /秒でデータの送受信を行うのに適した通信環境であると判断して、前述のステップS106以降の処理を行い、一方、第1の所定値以上であるときは11Mb i t /秒でデータの送受信を行うのに適した通信環境であると判断して、前述のステップS112以降の処理を行う。

【0043】本実施の形態によれば、アクセスポイント2からフレーム又はパケット単位で送信されるデータを受信する際の受信電力を監視し(ステップS104、109、117、123)、その監視受信電力が所定値より低いときに通信距離の増減等によって通信環境が変化したと判断して(ステップS105、110、118、124)、最適な通信速度に変更するので(ステップS106、111、119、125)、データの送受信を続行することが可能になる。また、最適な通信速度に変更されると、その都度表示部104に表示されるので

(ステップS107, 112, 120, 126)、ユーザは現状の通信環境を適宜知ることができるため、ユーザによってむやみに無線通信装置1はアクセスポイント2から遠ざけられたり、障害物を超えられたりすることを防止する効果がある。

【0044】尚、無線通信装置1では11Mbit/秒でデータの送受信を開始したが、状態によってその他の通信速度例えば5.5Mbit/秒でデータの送受信を開始しても構わない。また、無線通信装置1とアクセスポイント2との間でのデータの送受信に関して説明したが、当然アクセスポイント2と無線通信装置3との間にも適用される。更にアクセスポイント2を介さず、無線通信装置1と無線通信装置3との間で直接データの送受信を行うときでも適用可能である。更には無線通信装置1又は無線通信装置3と、アクセスポイント2を経由してネットワーク端末装置41又はネットワーク端末装置42とデータの送受信するときの無線通信装置1又は無線通信装置3とアクセスポイント2との間のデータの送受信にも適用可能である。

【0045】また、IEEE std 802.11b及びIEEE std 802.11で規定された通信速度を例に記載したが、IEEE std 802.11aで規定されている通信速度でもよく、その他の全く別の規格や標準で規定されている通信速度を有するものであってもよい。即ち本発明はIEEE std 802.11シリーズに限定されるものではない。

【0046】更に、前記発明の実施の形態では通信環境を監視するパラメータとして相手装置からの受信電力を監視することを例として記載したが、受信電力でなく他のパラメータ、例えば符号誤り率等を監視して通信環境の変化を認識する方法を採用してもよい。

【0047】本発明は、前述した実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムモジュールを記憶した記憶媒体を、システム又は装置にプログラムを供給することによって達成されるものにも適用できることはいふまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムモジュール自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0048】上記各実施の形態に係るプログラムモジュールは、ROM102に内蔵されているが、プログラムモジュールを供給する記憶媒体としては、例えばフロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク（登録商標）、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、DVD、MO、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、Flash memory等の他の半導体記憶装置などを用いることができる。

【0049】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、請求項1の無線通信装置、請求項4の通信方法、及び請求項7の記憶媒体によれば、通信環境が劣化したと判断したときは通信装置との間のデータ通信の通信速度を低速化するように制御し、劣化した通信環境が回復したと判断したときは低速化した通信速度を高速化するように制御するので、通信距離や障害物の有無等の通信環境の変化によって一度通信速度を低速化したときであっても、通信環境が改善されれば通信速度を再び高速化するため、無線でデータの送受信を行う際の通信速度を最適化することによりデータの送受信の効率を向上させることができる。

【0050】請求項2の無線通信装置、請求項5の通信方法、及び請求項8の記憶媒体によれば、通信装置からデータを受信した際の電磁波の受信電力が所定値以下であるときに通信環境が劣化したと判断し、受信電力が所定値以上であるときに通信環境が回復したと判断するので、確実に無線通信装置間の通信速度を最適化することができる。

【0051】請求項3の無線通信装置、請求項6の通信方法、及び請求項9の記憶媒体によれば、通信速度が変更されたときに当該変更された通信速度を表示するので、ユーザは通信環境の劣化と回復を確実に知ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る無線通信装置の概略ブロック図である。

【図2】本発明の実施の形態に係る無線通信装置を含む無線通信システムを示す図である。

【図3】図1の無線通信システムにおける通信処理のフローチャートである。

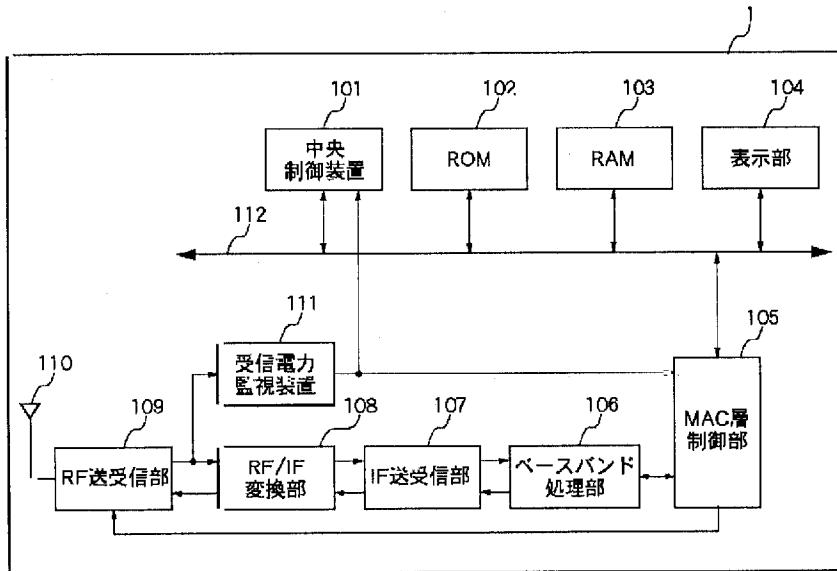
【図4】図1の無線通信システムにおける通信処理のフローチャートである。

【図5】図1の無線通信システムにおける通信処理のフローチャートである。

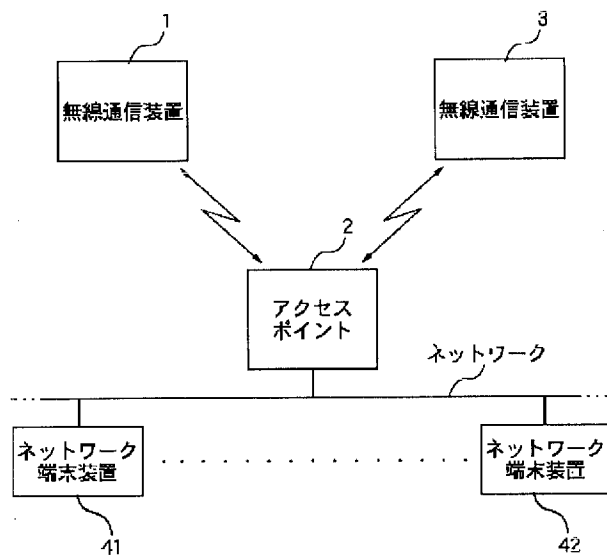
【符号の説明】

- 1 無線通信装置
- 2 アクセスポイント
- 3 無線通信装置
- 101 中央制御装置
- 102 ROM
- 104 表示部
- 105 MAC層制御部
- 106 ベースバンド処理部
- 109 RF送受信部
- 111 受信電力監視装置

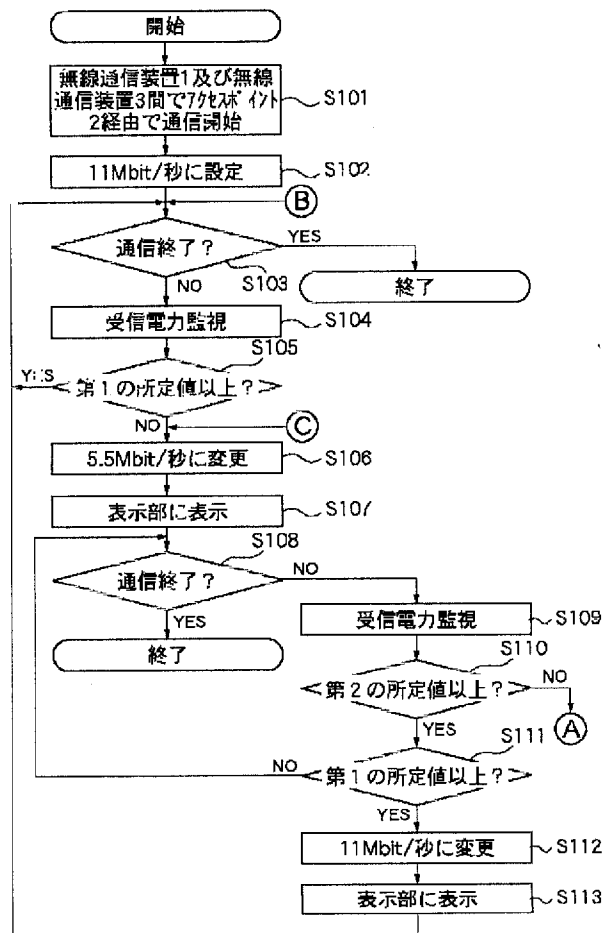
【図1】



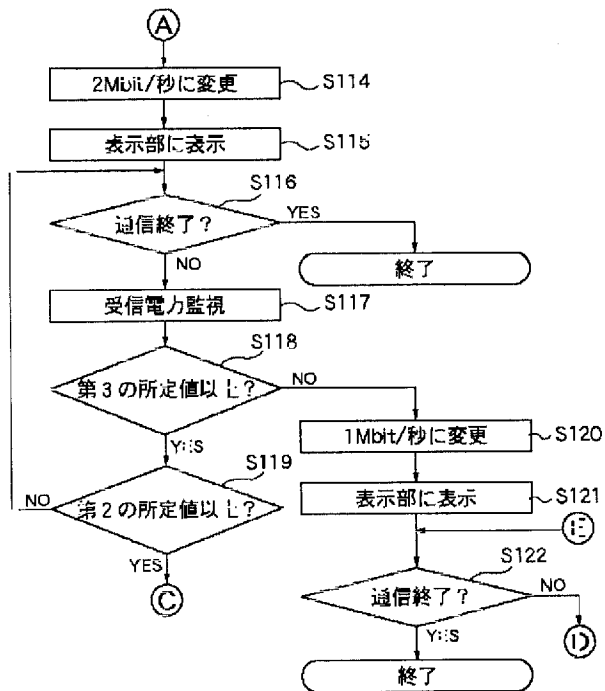
【図2】



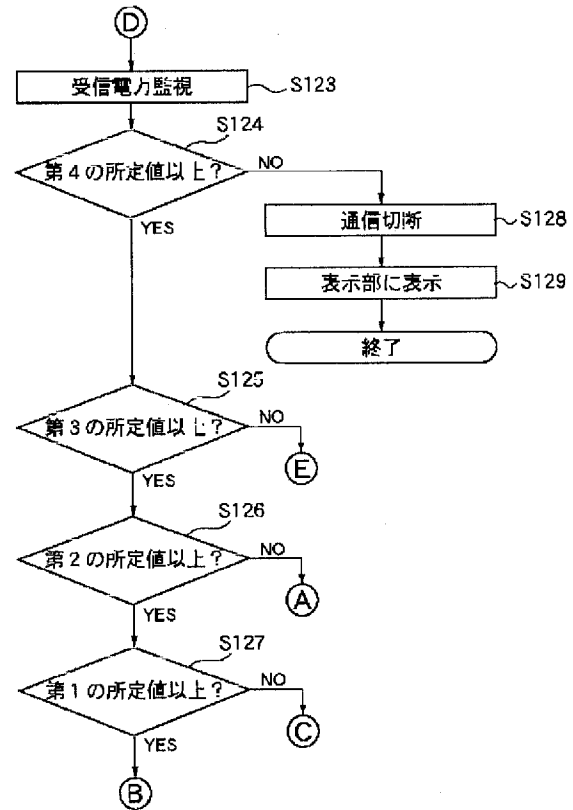
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K014 AA01 FA09 FA12 GA01 HA05
 5K034 AA01 AA17 DD01 EE03 FF01
 HH01 KK28 MM08
 5K035 AA01 AA06 BB01 CC01 CC08
 DD01 EE04 FF01 JJ04 KK04
 5K067 AA13 BB21 DD44 EE04 EE10
 HH21

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s) : Hyziak et al.
Serial No. : To Be Assigned
Filing Date : Herewith
For : System and Method for Communication Handling and Handoff
Group Art Unit: : To Be Assigned
Confirmation No. : To Be Assigned
Examiner : To be assigned

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

STATEMENT UNDER 37 CFR 3.73(b)

Motorola, Inc. hereby states that it is the assignee of the entire right, title, and interest of the above-identified application. The assignment of this application from the inventors to Motorola, Inc. was filed with the USPTO on December 10, 2008. A copy of the Assignment is attached herewith.

The undersigned (whose title is supplied below) is authorized to act on behalf of the assignee.

Respectfully submitted,

Dated: December 10, 2008

By: _____
Oleg F. Kaplun, Reg. No. 45,559

Fay Kaplun & Marcin, LLP
150 Broadway, Suite 702
New York, NY 10038
Tel: (212) 619-6000
Fax: (212) 619-0276